

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-331070

(43)Date of publication of application : 15.12.1998

(51)Int.Cl.

D06M 15/01  
A23B 4/00  
B65B 55/00  
B65D 81/24  
B65D 85/50  
C09K 15/34

(21)Application number : 09-154553

(71)Applicant : FUJI SPINNING CO LTD

(22)Date of filing : 28.05.1997

(72)Inventor : MIYAZAWA FUMIO  
ITO YOSHIO  
ITOYAMA MITSUNORI

## (54) ANTIOXIDIZING FIBROUS MATERIAL AND PRODUCTION OF THE SAME

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a fibrous material capable of stably exerting an antioxidizability for a long time in such an applicable field as packaging materials for e.g. foods and being repeatedly used, and to provide a method for producing the material.

SOLUTION: This antioxidizable material is obtained by treating a fiber product in such a liquid that a blended weight ratio of protein or protein partial hydrolysate to crushed substance or extract of antioxidizable plant tissues is (1/0.1) to (1/10) and a concentration of each component is 0.5 to 20 wt.%, alternatively by treating a fiber product in such a liquid that a blended weight ratio of protein or protein partial hydrolysate to crushed substance or extract of antioxidizable plant tissues is (1/0.1) to (1/10) and a concentration of each component is 0.5 to 20 wt.% and additionally treating it in a crosslinking agent solution.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-331070

(43) 公開日 平成10年(1998)12月15日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup> 識別記号  
D 0 6 M 15/01  
A 2 3 B 4/00  
B 6 5 B 55/00  
B 6 5 D 81/24  
85/50

F I  
D 0 6 M 15/01  
B 6 5 B 55/00  
B 6 5 D 81/24  
85/50  
D  
A

C 0 9 K 15/34

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-154553

(22) 出願日 平成9年(1997)5月28日

(71) 出願人 000005359

富士紡績株式会社

東京都中央区日本橋人形町1丁目18番12号

(72) 発明者 宮澤 文雄

神奈川県横浜市金沢区六浦町2065

(72) 発明者 伊藤 由雄

東京都中野区弥生町1-42-2

(72) 発明者 糸山 光紀

静岡県駿東郡小山町小山129-1

(74) 代理人 弁理士 大野 克躬 (外1名)

(54) 【発明の名称】 抗酸化性繊維材料とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 食品等の包装材料分野等において長期間安定的に抗酸化能を発揮でき、しかも繰返し使用に耐える繊維材料とその製造方法を提供する。

【解決手段】 繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物で処理した抗酸化性繊維材料、及び繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物、及び架橋化剤溶液とで処理した抗酸化能を具備した抗酸化性繊維材料に係る。本発明による抗酸化能を具備した繊維材料は、繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物に対する蛋白質または蛋白質部分加水分解物の配合重量比が1:0.1~1:10で、夫々の濃度が0.5~20重量%の含有液で処理して製造され、或いは、抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物又は抽出物に対する蛋白質または蛋白質部分加水分解物の配合重量比が1:0.1~10で、夫々の濃度が0.5~20重量%の含有液で処理後、更に架橋化剤溶液で処理を行うことによって製造される。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物とで処理したことを特徴とする抗酸化性繊維材料。

【請求項2】 繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物とで処理する際に、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物に対する蛋白質または蛋白質部分加水分解物の配合重量比が1:0.1~1.0で、夫々の濃度が0.5~2.0重量%の含有液で処理することを特徴とする抗酸化性繊維材料の製造方法。

【請求項3】 繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物、及び架橋化剤とで処理したことを特徴とする抗酸化性繊維材料。

【請求項4】 繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物とで処理する際に、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物に対する蛋白質または蛋白質部分加水分解物の配合重量比が1:0.1~1.0で夫々の濃度が0.5~2.0重量%の含有液で処理後、濃度2~2.0重量%の架橋化剤溶液で処理することを特徴とする抗酸化性繊維材料の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、鮮魚、肉類等の食品を酸化より防止するための包装材料分野等に使用される抗酸化性繊維製品およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、食品の鮮度に悪影響を与える酸素および活性酸素を消化する酸化防止剤の研究が広く行われており、ブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール、アスコルビン酸、 $\alpha$ -トコフェロール等が酸化防止剤として食品に添加使用されている。また、酸化防止剤の効果を高める補助剤の研究も行われており、例えば特開平3-50293号公報には高度不飽和脂肪酸を含む不飽和油脂や界面活性剤、及びこれらを含む食品の酸化を防止するために、抗酸化剤と蛋白質酵素加水分解物を併用することが、特開平4-112740号公報には煮干し魚等の水産加工物に含まれる油分を酸化防止するために抗酸化剤と脂肪酸エステルにカゼインナトリウムを混合した酸化防止剤が、又、特開平4-248896号公報には、多価不飽和脂肪酸を含む油脂の酸化を防止するために抗酸化酵素とカゼインナトリウムを混合した酸化抑制方法が開示されている。しかし、抗酸化能を繊維製品に具備させた包装材料は知られていなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】酸化防止剤は空気中で

極めて不安定であるという欠点があり、空气中に曝される機会の多い繊維製品に具備させるには、抗酸化能の長期間の維持性が要求される。また、経済性の観点から、洗浄が可能で、複数回の使用に耐える包装材料であることが望まれる。本発明は、食品等の包装材料分野等において長期間安定的に抗酸化能を発揮でき、しかも繰返し使用に耐える繊維材料とその製造方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

10 【課題を解決するための手段】本発明は、繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物で処理した抗酸化性繊維材料、及び繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物、及び架橋化剤とで処理した抗酸化能を具備した抗酸化性繊維材料に係る。本発明による抗酸化能を具備した繊維材料は、繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物に対する蛋白質または蛋白質部分加水分解物の配合重量比が1:0.1~1:1.0で、夫々の濃度が0.5~2.0重量%の含有液で処理して製造される。又、本発明においては、繊維製品を、抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物又は抽出物に対する蛋白質または蛋白質部分加水分解物の配合重量比が1:0.1~1:1.0で、夫々の濃度が0.5~2.0重量%の含有液で処理後、更に濃度2~2.0重量%の架橋化剤溶液で処理を行うことによって製造される。

## 【0005】

30 【発明の実施の形態】本発明に用いられる繊維製品は、原繊としては、綿、羊毛、バルブ等の天然繊維、及びレーヨン、アセテート等の再生繊維やナイロン、アクリル、ポリビニルアルコール、ポリエステル等の合成繊維で、これらの1種又は2種以上を混繊したものであってもよい。形状についても原繊、紡績糸、編織布、抄紙、不織布、更には繊維縫製製品のいずれであってもよい。そして繊維製品が原繊、紡績糸の場合にはこれらを用いて抄紙、不織布、編織布等の形態として用いるのが好ましい。

40 【0006】本発明に用いられる抗酸化剤としての抗酸化能を具備した植物組織の粉碎物または抽出物としては、炭素-炭素間の二重結合、フェノール性水酸基、 $\beta$ -ジケトン構造のいずれかを持つ、例えばアスコルビン酸や $\alpha$ -トコフェロールに代表されるビタミン類、又、カテキン、フラボノールに代表されるフラボノイド類、又、タンニン類、又、 $\beta$ -カロテンやリコペンに代表されるカロテノイド類やテルペノイド類、及びセサミンに代表されるリグナン類等を含有するもので、例示すればツバキ科のチャ、モチノキ科のマテ、バラ科の甜茶、クルミ科の黄杞、ガガイモ科のギムネマ・シルベスタ、マメ科のアスパラサス・リネアリス、及びトチュウ科のトチュウ等のいわゆる茶の原料となるもの、又、ハーブ

類、生薬類やスパイス類に属するコショウ科のペパー、ニクツク科のナットメグ(メース)、クスノキ科のシナモンやローレル、アブラナ科のマスタードやワサビ、マメ科のフェヌグreek、フトモモ科のクローブ、オールスパイスやユーカリ、セリ科のデイル、セロリシード、キャラウエイ、コリアンダー、クミン、フェネル、バセリやアニス、ユリ科のガーリックやオニオン、ショウガ科のカルダモン、ジンジャーやターメリック、シソ科のシソ、バジル、マジョラム、オレガノ、セージ、ローズマリー、タイム、コガネバナ、ラベンダーやハッカ、ナス科のレッドペパーやパプリカ、ユキノシタ科のユキノシタ、キク科のカミツレ、ヨモギ、マリーゴールドやヒマワリ、イネ科のレモングラス、ボタン科のシャクヤク、ラン科のバニラ、ミカン科のサンショウ、レモンやオレンジ、ゴマ科のゴマ、バラ科のモモ、ウメやアンズ等から得られる粉砕物または抽出物が挙げられ、更にこれらを焙煎若しくは発酵させたものも含まれる。これらの中で特にチャ、甜茶、ローズマリー、セージの植物組織の粉砕物または抽出物を用いるのが好ましい。そして、これらを1種以外に2種以上混合して使用もできる。

【0007】本発明に用いられる蛋白質は、乳、卵、絹、穀類、豆類、獣毛類を主とする動植物由来のものであって、特に限定されるものではなく、具体的にはカゼイン、乳ホエータンパク質、フィブロイン、セリシン、コラーゲン、ゼラチン、ツェイン、グルテン、ケラチンが挙げられる。又、上述の蛋白質以外に蛋白質を予め蛋白質分解酵素処理した蛋白質の部分加水分解物が挙げられ、ここでいう部分加水分解物の分解率は特に限定されない。このような部分加水分解物を得る方法としては、例えば蛋白質を分散もしくは溶解した溶液に、蛋白質に対して通常0.1~1.0重量%のパパイン、トリプシン、キモトリプシン、ペプシン、コラゲナーゼ等の蛋白質分解酵素を加え、40℃前後で30分~24時間反応させ、必要に応じて乾燥処理すれば良い。これら蛋白質や蛋白質部分加水分解物は単独、またはこれらの中から選ばれた2種以上の混合物でもよく、又、これらのナトリウム等の塩物質でもよい。

【0008】本発明においては、上記のように繊維製品を抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物とで処理した後、更に架橋化剤溶液で処理することができる。本発明で用いられる架橋化剤として、エピクロロヒドリン、エチレングリコールジグリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル等のジエポキシ類、ヘキサメチレンジイソシアネート、ジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアネート等のジイソシアネート類等のジイソシアネート類、ジカルボン酸ハロゲン化物、カルボン酸無水物、ヘキサメチレンビス(3-クロロ-2-ヒドロキシプロピルジメチルアンモニウムクロライ

ド)等が挙げられるが、食品包装材料として食品に害を与えるような架橋化剤の使用は避けた方が好ましい。

【0009】本発明の抗酸化性繊維材料の製造方法としては、先ず抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物を、水中に、または界面活性剤を加えた水中、或いは有機溶媒中に溶解して抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物の含有液を得、これに繊維製品を1~40秒間浸漬し、絞り率30~150%で絞る。その後60~110℃で10~40分間乾燥処理すれば良い。また、繊維製品に上述の含有液を繊維製品の重量に対して30~150%スプレー処理し、その後60~110℃で10~40分間乾燥処理しても良い。このとき、該含有液における抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物に対する蛋白質または蛋白質部分加水分解物の配合重量比は、1:0.1~1.0好ましくは1:0.2~5とする。蛋白質または蛋白質部分加水分解物の比率が低すぎると抗酸化能が長期間安定的に発揮できなくなり、又、抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物の比率が低すぎると、所望の抗酸化能が発揮できなくなる。また、該含有液における抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物の濃度は特に限定されないが、夫々の濃度が低すぎると所望の抗酸化能が発揮できず、しかも抗酸化能が長期間維持せず、高すぎると繊維材料の風合いを損なう恐れがあることから、夫々の濃度は0.5~20重量%の範囲とすることが好ましい。

【0010】更に、架橋化剤を用いる製造方法としては、抗酸化能を具備した植物組織の粉砕物または抽出物と、蛋白質または蛋白質部分加水分解物の含有液により処理した繊維製品、または該含有液により処理した後乾燥した繊維製品を、2~20重量%の架橋化剤溶液に1~40秒間浸漬し、絞り率30~150%で絞る。その後60~110℃で2~40分間乾燥処理する。未反応の架橋化剤が残留する恐れのある場合には十分に水洗することが重要である。また、上述の含有液に浸漬処理する以外にスプレー処理等の方法を採用しても良い。

【0011】架橋化剤で処理することにより蛋白質同士を架橋させ蛋白質の水溶化を防止すると共に、繊維製品に反応基があるものでは、繊維と蛋白質の架橋化にも資する。架橋化剤で処理することにより、繊維材料を包装材料として使用し洗浄を繰り返してもその抗酸化能を維持できる効果を生ずる。架橋化剤溶液の濃度は、2重量%未満であると繊維材料の抗酸化能の耐洗濯性が劣り、一方、20重量%を越えて濃度を高くしても抗酸化能の耐洗濯性の向上には寄与せず、また繊維材料の風合いを損う恐れがある。

【0012】

【実施例】以下、本発明について、実施例により具体的

に説明するが、本発明はこの範囲に限定されるものではない。なお、本実施例での測定方法と評価は、以下の方法に基づいて行った。

【0013】・抗酸化度の測定方法

$\beta$ -カロチンを0.2mg/ml、リノール酸40mg/ml、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレートを主成分とするノニオン系界面活性剤(Atlas Powder Co.製、商品名:Tween20)を400mg/ml含む溶液1000mlに試料10gを加え、50℃にて70分間緩く攪拌しながら反応させた後、吸光度計(ベックマン(株)製、機種名:DU-65)にて波長470nmの吸光度を測定し、以下の式で抗酸化度を算出した。また試料を製造直後、3ヶ月間及び6ヶ月間室内光に曝される場所で室温にて保存した後、同様に抗酸化度を測定し、抗酸化能の長期安定性の指標とした。

抗酸化度(%) = { (反応後の吸光度 ÷ ブランクの吸光度) - 1 } × 100

【0014】尚、実施例中の洗濯5回後の抗酸化度の測定時の洗濯処理は、製造直後の試料についてJIS L 0844(1973)「洗たくに対する染色堅ろう度試験方法」の3.3B法の試験符号B-3号の洗たく条件で行った。

【0015】・風合いの評価

5名のパネラーにより製造直後の各試料を未処理試料の風合いと比較し、次の基準で判定した。

◎: 5人全員変らない ○: 3~4人変らない

△: 変らない2人以下

×: 全員悪い

【0016】(実施例1) シソ科のローズマリー微粉碎物(株)カネカサンスパイス製のローズマリー末をさらに微粉碎して400メッシュの篩により粗粉末を除いたもの)とコラーゲン(昭和電工(株)製、商品名トリアゼットCX260-1)夫々を、10重量%のエタノール水溶液1kg中に表1に示すような含有液中のローズマリー微粉碎物濃度とコラーゲン濃度になるように加え、5分間攪拌してローズマリー微粉碎物とコラーゲンの含有液13種を準備した。その夫々の含有液に100cm×250cmの綿平織物(40番手単糸、経110本/inch、緯70本/inch)を20秒間浸漬し、絞り率50%で絞った後、110℃にて20分間乾燥処理をして、綿平織物の繊維材料試料No. 1~13を得た。比較例として抗酸化剤で処理をしていない未処理の綿平織物試料No. 14と、ローズマリー微粉碎物5重量%のみでコラーゲンを用いずに同様の処理をした綿平織物試料No. 15を得た。得られた試料について製造直後、3カ月後、6カ月後及び洗濯5回後の抗酸化度を測定し、又、風合いの評価を行い、その結果を表1に示した。

【0017】

【表1】